

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ДОЗЫ ФОТОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Кипенский А.В., Куличенко В.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В современной реабилитационной медицине находят широкое применение физиотерапевтические методы воздействия электромагнитным излучением (ЭМИ) оптического диапазона. При этом регулирование плотности мощности ЭМИ осуществляется в диапазоне от единиц до сотен мВт/см² в зависимости от области, подвергающейся воздействию, и физиологических показателей пациента.

Одним из новых и быстро развивающихся методов оценки эффективности физиотерапевтического воздействия является контроль содержания растворенных газов в крови (сатурации), отвечающих за метаболизм в организме. Принцип этого метода заключается в определении отклонения уровня насыщения гемоглобина кислородом, который высвобождается при воздействии ЭМИ и переходит в синглетное состояние. Степень изменения сатурации крови и, как следствие, таких физиологических параметров как частота пульса и частота дыхания, представляют собой биологический отклик организма на воздействие.

Сила биологического отклика зависит как от состояния пациента, так и от параметров ЭМИ: длины волны, частоты следования импульсов, плотности мощности и продолжительности облучения. Увеличение положительного эффекта наблюдается при достижении дозой воздействия оптимального значения, после чего наступает этап его снижения, а в отдельных случаях с возможно нанесение повреждающего действия на организм.

Определение параметров ЭМИ обеспечивающих оптимальную дозу воздействия возможно путем применение сканирующих режимов с различными параметрами модуляции. Временной интервал биологического отклика на изменение параметров воздействия составляет от единиц до нескольких десятков секунд, что позволяет оценивать эффективность его влияния на пациента в течение одной процедуры.

На наш взгляд целесообразно использовать данный метод для создания обратной связи между человеком и фототерапевтическим аппаратом для обеспечения подбора оптимальных параметров воздействия ЭМИ и тем самым обеспечивая максимальный терапевтический эффект от проводимых процедур.